

NORVA²⁴
Flagstad



**Driftsoperatørsamling
15 – 16 november 2023
Scandic Seilet, Molde**

Kort om meg selv.....

- Stein Linholt, driftsleder for Norva24 Flagstad
- Jobbet i Norva24 Flagstad siden 1996
- Begynte som kombibilsjåfør
- 2001 startet vi opp med Kvalitetskontroll av nye VA anlegg, hvor jeg utførte trykkprøving, pluggrensing og desinfisering samt tetthetsprøving av selvfallsledninger
- Var utførende ute i felt frem til 2017 for deretter å bli en del av administrasjonen
- Vært delaktig i RIN (Rørinspeksjon Norge) de siste 18-20 årene og sitter i dag som leder i Tetthetsprøving og desinfiseringsgruppa (TD gruppa)



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?

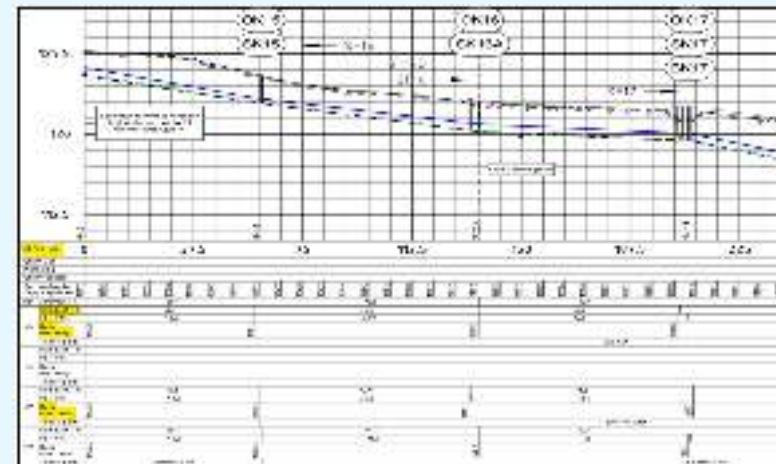


- Vi må stille krav til trykkprøving og desinfeksjon
- Det anbefales at all kontroll gjennomføres av en uavhengig tredjepartskontrollør
 - Entreprenører og ledningseiere bør ikke kontrollere sitt eget arbeid(kun selvkontroll)
 - Det er en klassisk bukken og havresekken situasjon
 - Kan oppstå en risiko for at det fires på krava, og at ikke alt blir rapportert
 - En uavhengig tredjepartskontroll vil være mer troverdig og få ned feilprosenten på nye VA anlegg

50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Nødvendig underlag fra entreprenør/ledningseiere
 - Vi ønsker å være med helt fra anleggsstart, første byggemøte
 - Trenger en plantegning og lengdeprofil



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Ligger anlegget ferdig tegnet inn i Gemini eller lignende kartverk med det riktige SID nummeret på kummene/rørstrekene er dette en stor fordel da kan vi legge disse rett inn i rapporten

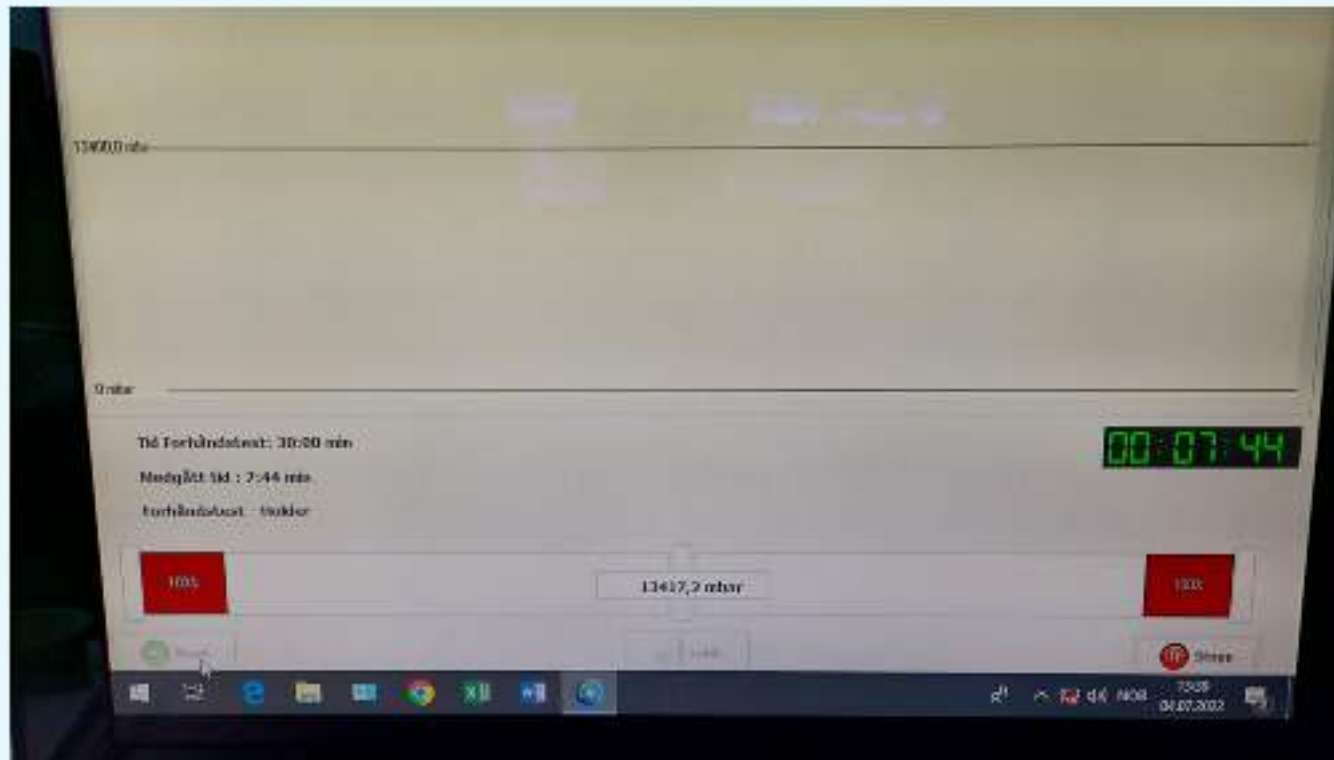


50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Utstyr og praktisk gjennomføring ved trykkprøving
 - Kontroll av trykkledninger skal utføres med meget nøyaktig digitalt kontrollutstyr
 - Testprosedyren utføres automatisk
 - I trykkkontrollprogrammet legges kun inn verdier som rørmateriale, veggtykkelse, lengde på kontrollstrek, kontrolltrykk og generell informasjon om kontrollsted osv.
 - Sanntid visning av trykk-, og tidskurver i løpet av kontrollen
 - Måling av vanntap/trykktap med digitalt utstyr
 - Dokumentasjon av kontrollresultat i pdf-format
 - Det er viktig at kontrollen må være manipulasjonssikker

50% av nye vannledninger og vannkummer lekker
- hva gjør vi for å unngå dette?



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Noen velger å bruke bil



- Noen velger å bruke henger



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Vanlige feil som vanskeliggjør trykkprøvingen
 - Kummer er trange og er prosjektert uten serviceventiler



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Nedgravde løsninger (Bajo)
- Mye anleggstrafikk over vannledningen som skal kontrolleres
- Luft i ledningen. Her blir det gjort mye rart da det gjelder oppfylling og utlufting av vannledninger

DN (mm)	100	125	150	200	250	300	400	500
Vann- mengde Liter/sek	0,3	0,5	0,7	1,2	1,9	2,7	4,8	7,5

50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



Eksempel 1

DN 150 duktil støpejernsledning, 150 m lang. Hvor stort innvendig volum har denne ledningen?

$$V = A \cdot l = 3,14 \cdot r \cdot r \cdot l = 3,14 \cdot 0,075 \cdot 0,075 \cdot 150 = 2,65 \text{ m}^3 = 2650 \text{ liter}$$

Eksempel 2

«Ca volumberegning» pr meter ledning DN 150 duktil støpejernsledning (6")

$$V \approx (\text{DN i tommer} \cdot \text{DN i tommer}) / 2$$

$$V \approx (6'' \cdot 6'') / 2 = 18 \text{ liter}$$

Eksempel 3

Fylling av ledning iht tabell i forrige bilde. DN 150 støpejernsledning, 150 lang. Hvor lang tid tar det å fylle ledningen?

$$t = \frac{V}{Q} = \frac{2650}{0,7} = 3786 \text{ s} = \frac{3786}{60} = 63 \text{ minutter}$$

**50% av nye vannledninger og vannkummer lekker
- hva gjør vi for å unngå dette?**



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Lekkasjeer
 - Skrudde deler



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Muffeskjøter, her blir det fremdeles slurvet med bruk av leggeverktøy. Gravemaskinen er IKKE et leggeverktøy



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



-Sluseventiler som lekker i huset



50% av nye vannledninger og vannkummer lekker - hva gjør vi for å unngå dette?



- Dette var noen punkter som gjør vår hverdag som kontrollører av VA anlegg spennende og utfordrene
- Men det skal også sies at det gjøres VELDIG MYE BRA jobb der ute
- Tilslutt vil jeg oppfordre alle til å sette seg inn i den nye Vannstandarden som kommer og jeg håper at de fleste kommuner og ledningseiere tar denne i bruk etter hvert

VI MÅ JOBBE SAMMEN FOR Å FÅ OPP KVALITETEN I ALLE LEDD.....

Takk for oppmerksomheten!